

## UTILITY MODEL APPLICATION PUBLICATION OF JAPAN

(11)Publication number : 63-20059A

(43)Date of publication of application : 09.02.1988

(51)Int.Cl.

G 01 N 30/60

B 01 D 15/08

(21)Application number : 61-112078

(71)Applicant : HITACHI, LTD.

(22)Date of filing : 23.07.1986

(72)Inventor : DEGUCHI KISABUROH, ET AL.

## (54) COLUMN FOR LIQUID CHROMATOGRAPHY

## 2. Scope of claim for utility model registration

1. A column for liquid chromatography, characterized by comprising a hollow tube (1) in which a filler (2) is filled, and a column filter (3) which is mounted on the end of the hollow tube and is clogged with a filler (7) of the same material but having a larger particle size than the filler (2).

## Detailed Descriptions of the Invention:

.....

(page 2, line 3 to page 3, line 9)

[Problem to be solved by the device]

In accordance with micronization of the particle size of a filler, effort for micronizing fine pores and uniformizing the fine pores in a sintered metal has been made. However, production of a sintered metal filter becomes difficult when the particle size of a filler becomes 3  $\mu\text{m}$  or less. Furthermore, in the case when a soft gel is filled, if the fine pores are too small, the fine pores are excessively clogged with the gel, and increase of a pressure is caused when a solution is flown in a column.

The objective of the present device is to solve the above-mentioned problems without improving the sintered metal.

[Means for solving the problem]

The above-mentioned objective is achieved by, prior to filling a fine filler, once clogging a sintered metal filter with a filler comprising a similar material to that of the filler and having a large particle size, and mounting the clogged filter on a column tube.

[Effect]

By clogging the filter with a filler having a large diameter, effusion of a fine filler filled thereon can be prevented, and pressure increase by the filter can also be decreased. Furthermore, when the fine filler is ejected from the column tube for the purpose of refilling of a column, the filler clogged in the filter is hardly mixed with the fine filler, and if the filler is mixed, since the filler is of the same material, significant deterioration of column performance can be obstructed even when a filler is refilled thereafter.

.....

⑩ 日本国特許庁(JP)

⑪ 実用新案出願公開

## ⑫ 公開実用新案公報 (U) 昭63-20059

⑬ Int. Cl.<sup>4</sup>

識別記号

序内整理番号

⑭ 公開 昭和63年(1988)2月9日

G 01 N 30/60

7621-2G

B 01 D 15/08

審査請求 未請求 (全1頁)

⑮ 考案の名称 液体クロマトグラフィー用カラム

⑯ 実 願 昭61-112078

⑰ 出 願 昭61(1986)7月23日

⑱ 考 案 者 出 口 喜 三 郎 茨城県勝田市市毛882番地 日立計測エンジニアリング株式会社内

⑲ 考 案 者 平 田 源 蔵 茨城県勝田市市毛882番地 株式会社日立製作所那珂工場内

⑳ 出 願 人 株式会社日立製作所 東京都千代田区神田駿河台4丁目5番地

\textcircled{21} 出 願 人 日立計測エンジニアリング株式会社 茨城県勝田市市毛882番地

\textcircled{22} 代 理 人 弁理士 小川 勝男 外2名

## \textcircled{23} 実用新案登録請求の範囲

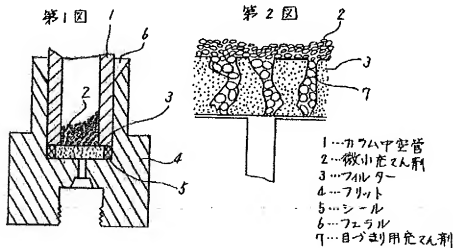
その内部に充てん剤が充てんされる中空管と、この中空管の端部に装着されるカラムフィルターに前記充てん剤より大きな粒径を有する同質の充てん剤を目づまりさせた事を行う液体クロマトグラフィー用カラム。

## 図面の簡単な説明

第1図は液体クロマトグラフィー用カラム底部を

示す図、第2図はフィルター部の拡大図である。

1……カラム中空管、2……微小充てん剤、3……フィルター（焼結金属）、4……フリット、5……シール、6……フェラル、7……目づまり用充てん剤。



# 公開実用 昭和63- 20059

④ 日本国特許庁(JP)

④実用新案出願公開

④ 公開実用新案公報(U) 昭63-20059

④Int. Cl.<sup>4</sup>

識別記号

庁内整理番号

④公開 昭和63年(1988)2月9日

G 01 N 30/60  
B 01 D 15/08

7621-2G

審査請求 未請求 (全 頁)

④考案の名称 液体クロマトグラフ用カラム

④実 願 昭61-112078

④出 願 昭61(1986)7月23日

④考 案 者 出 口 喜 三 郎 茨城県勝田市市毛882番地 日立計測エンジニアリング株式会社内

④考 案 者 平 田 源 蔵 茨城県勝田市市毛882番地 株式会社日立製作所那珂工場内

④出 願 人 株式会社日立製作所 東京都千代田区神田駿河台4丁目6番地

④出 願 人 日立計測エンジニアリング株式会社 茨城県勝田市市毛882番地

④代 理 人 弁理士 小川 勝男 外2名

明 細 書

1. 考案の名称

液体クロマトグラフ用カラム

2. 実用新案登録請求の範囲

1. その内部に充てん剤が充てんされる中空管と、  
この中空管の端部に装着されるカラムフィルタ  
ーに前記充てん剤より大きな粒径を有する同質  
の充てん剤を目づまりさせた事の特徴とする液  
体クロマトグラフ用カラム。

3. 考案の詳細な説明

〔産業上の利用分野〕

本考案は液体クロマトグラフに関するものであ  
り、特に、微小充てん剤充てんに適したカラムに  
関する。

〔従来技術〕

従来、液体クロマト用カラムのフィルターとし  
ては、焼結金属が一般的である。この焼結金属中  
に、充てん剤粒子を一部目づまり状態にすること  
により、他の粒子の流出を防ぐといった形で、フ  
ィルターの役割をしている。従つて、充てん剤粒

(1)

627

子径が小さくなるに従い、焼結金属の細孔も、微小化が計られてきた。

〔考案が解決しようとする問題点〕

充てん剤粒径が微小化するに伴い、焼結金属の細孔の微小化、及び、細孔をそろえる努力がなされてきた。しかし、充てん剤粒径が $3\mu\text{m}$ 以下になると、焼結金属フィルター作りは難しくなる。また、軟質ゲルを充てんした場合、細孔が小さすぎると、細孔内にゲルが詰まり過ぎて、カラムに溶液を流した場合、圧力上昇を引き起こす。

本考案の目的は、上記問題点を焼結金属を改良する事なく解決することにある。

〔問題点を解決するための手段〕

上記目的は、微小な充てん剤を充てんする前に、充てん剤と同質材料で、しかも、粒径が大きい充てん剤を焼結金属フィルター内に一端、目づまりさせ、この目づまりフィルターをカラム管に装着することにより達成される。

〔作用〕

フィルター内に粒径の大きい充てん剤を目づま

(2)

628

りさせる事により、その上に充てんされる微小充てん剤の流出を防ぐばかりか、フィルターによる圧力上昇も小さくすることができる。また、カラム再充てんする目的で、微小充てん剤をカラム管より出す場合も、フィルター内に目づまりさせた充てん剤は、微小充てん剤内に混入しにくく、万一混入した場合でも、同質材料であるので、その後、充てん剤を再充てんした場合でも、カラム性能の著しい低下を妨げる。

#### (実施例)

以下、本考案の一実施例を第1図、第2図により説明する。第1図は、液体クロマトグラフィ用カラムの底部を示したものである。1はカラム中空管であり、SUS又はガラスが用いられる。この管に充てんされる微小充てん剤2は、フィルター3により流出を阻止される。フィルターはフリット4によりカラム管1に密着され、シール5は液もれを防ぐ目的で使用される。第2図はフィルター部を拡大したものである。フィルター細孔部に充てん剤と同質で粒径の大きな充てん剤6を目

(3)

づまりさせることにより、微小充てん剤の流出を妨げる。又、流体の流れを良くし、微小軟質充てん剤（ゲル）を目づまりさせた場合、しばしば経路する異常な圧力上昇も防ぐことができる。

〔考案の効果〕

本考案によれば、充てん剤粒径が微小化した場合でも、新たなフィルターの開発することもなく簡単に対処でき、経済的である。

4. 図面の簡単な説明

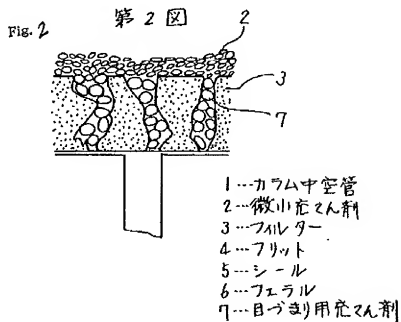
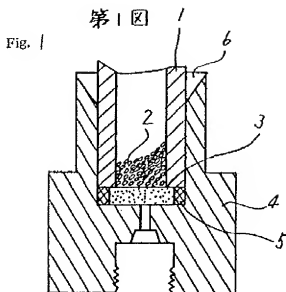
第1図は液体クロマトグラフィー用カラム底部を示す図、第2図はフィルター部の拡大図である。

1…カラム中空管、2…微小充てん剤、3…フィルター（焼結金属）、4…フリット、5…シール、6…フエラル、7…目づまり用充てん剤。

代理人 弁理士 小川勝男

630

(4)



631

代理人 小川 勝 男

実開 63-20059